

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 827 494**

②① N° d'enregistrement national : **01 09544**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 47 J 43/20

①②

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 17.07.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 24.01.03 Bulletin 03/04.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *SEB SA Société anonyme* — FR.

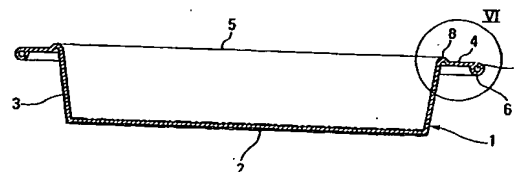
⑦② Inventeur(s) : BRASSET JEAN FRANCOIS.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES.

⑤④ MOULE SOUPLE RIGIDIFIE.

⑤⑦ Le moule pour préparation culinaire comporte une base (1) en un matériau souple possédant une paroi latérale (3) dont l'extrémité supérieure définit une ouverture (5), et une armature rigide (7). La base (1) comporte une couronne supérieure (4) s'étendant radialement vers l'extérieur de la paroi latérale (3) au niveau de l'ouverture (5). L'armature annulaire (7) est fixée à cette couronne supérieure (4), sur toute la périphérie et à une distance prédéterminée de l'ouverture (5).



FR 2 827 494 - A1



MOULE SOUPLE RIGIDIFIE

La présente invention concerne un moule utilisé pour réaliser des préparations culinaires du type  
5 gâteaux, pâtisserie...

On connaît des moules en matière métalliques qui présentent une très grande rigidité, ce qui ne facilite pas le démoulage de la préparation.

On connaît aussi des moules en silicone qui ont  
10 l'avantage de passer au four, au four à micro-ondes, au réfrigérateur, au congélateur et au lave vaisselle sans subir d'altération, mais, qui du fait de la grande élasticité de la matière, manquent de rigidité. Cependant on peut citer trois inconvénients ayant leur  
15 origine dans sa grande élasticité : le démoulage de la préparation est difficile, la manipulation du moule est peu aisée du fait de la facile déformation du moule et la préparation non cuite (souvent liquide) peut facilement déborder pendant la manipulation du moule.

Des solutions ont été proposées pour obtenir un  
20 moule suffisamment souple par la réalisation de surépaisseurs localisées de matière. Cependant les performances obtenues pour le démoulage et pour le maintien de la préparation liquide ne sont pas toujours  
25 satisfaisantes.

Le brevet FR 1 590 193 décrit un moule en élastomère silicone pour la fabrication de confiserie, constitué par un élément souple dans lequel plusieurs alvéoles sont réalisées et par une armature métallique  
30 rigide noyée dans la masse de l'élément souple s'étendant sur toute la hauteur de l'élément. Le démoulage des confiseries se fait par la réalisation d'une poussée sur le fond de l'élément souple afin de le retourner à la manière d'un gant, toute la hauteur  
35 du moule étant rigidifiée. Cette opération de démoulage

est délicate, demande des efforts assez importants et risque d'endommager les confiseries que l'on veut démouler.

5 Le problème posé est de réaliser un nouveau moule pour préparation culinaire assurant le maintien de la préparation liquide et permettant un démoulage très aisé de la préparation solide.

10 La solution proposée est un moule pour préparation culinaire comportant une base en un matériau souple possédant une paroi latérale dont l'extrémité supérieure définit une ouverture, et une armature rigide annulaire. Selon l'invention, le moule comporte une couronne supérieure s'étendant radialement vers l'extérieur de la paroi latérale au niveau de 15 l'ouverture de la base, l'armature annulaire étant fixée à cette couronne supérieure, sur toute la périphérie et à une distance prédéterminée de l'ouverture.

20 Par cette disposition particulière de l'armature, on comprend facilement que les avantages de la souplesse des moules en matière du type silicone sont conservés.

25 De plus, comme l'armature rigide est localisée uniquement au niveau de l'ouverture de la base et radialement décalée de celle-ci, le démoulage de la préparation culinaire se trouve grandement facilitée : il suffit d'une simple pression exercée vers le bas sur l'armature annulaire, le fond du moule étant posé sur un support. Entraînée par la couronne supérieure, la 30 paroi latérale du moule se courbe et se retourne sur elle-même, permettant un démoulage simple, sans effort et ne pouvant pas abîmer la préparation culinaire.

Il n'est plus nécessaire d'exercer une poussée sur le fond de moule ni de le retourner comme un gant, ce 35 qui est compliqué et délicat.

Contrairement à ce que l'homme du métier pouvait craindre, le fait de rigidifier uniquement au niveau de l'ouverture de la base et à une certaine distance radiale de celle-ci confère une rigidité suffisante  
5 pour maintenir la préparation liquide pendant sa manipulation.

La rigidité conférée est aussi suffisante pour pouvoir utiliser des ustensiles de préhension, par exemple des manche amovibles

10 Une autre solution au problème posé est un procédé de démoulage d'une préparation culinaire hors d'un moule comportant une base en un matériau souple comprenant une paroi de fond et une paroi latérale dont l'extrémité supérieure définit une ouverture, et une  
15 armature rigide. Selon cette solution, on pose le fond du moule sur un support, et on exerce, en direction du support, de façon à courber la paroi latérale, une pression sur l'armature préalablement fixée sur toute la périphérie, à une distance prédéterminée et au  
20 niveau de l'ouverture.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront dans la description ci-dessous d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif.

Aux dessins annexés :

- 25 - la figure 1 représente une vue en perspective d'un moule selon l'invention ;  
- la figure 2 représente un moule vu de haut ;  
- la figure 3 représente une vue en coupe selon l'axe III-III d'un moule ;  
30 - la figure 4 représente, vue de haut, une armature rigide utilisée dans un moule selon la présente invention ;  
- la figure 5 représente une vue en coupe selon l'axe V-V d'une armature rigide ; et

- la figure 6 représente une vue en coupe agrandie de la zone VI de la figure 3.

Tel qu'on peut le voir aux figures 1 et 3, le moule selon la présente invention comporte une base 1 en un  
5 matériau souple, par exemple en silicone. Cette base 1 forme le récipient à l'intérieur duquel la préparation culinaire peut être disposée. Cette base comporte un paroi de fond 2, une paroi latérale 3 et une couronne supérieure 4 servant de rebord qui s'étend radialement  
10 à partir de la partie supérieure de la paroi latérale 3.

Pour un diamètre de l'ouverture 5 de l'ordre de 240mm, l'épaisseur de la couronne 4 est en général comprise entre 0,5% et 1,5% de ce diamètre, de  
15 préférence 1%. Dans un mode de réalisation préférentiel, l'épaisseur de la couronne 4 est du même ordre de grandeur que les parois de fond 2 et latérale 3, et de préférence, est comprise entre 2 et 4mm.

20 L'extrémité supérieure de la paroi latérale 3 délimite une ouverture 5 par laquelle la préparation peut être introduite dans la base 1. L'extrémité annulaire 6 de la couronne supérieure 4 située au niveau de l'ouverture 5 comporte une armature rigide 7.

25 L'armature rigide 7 peut être, par exemple, en matière plastique thermdurcie ou en métal tel qu'en acier inoxydable ou en aluminium. L'armature 7 peut être, par exemple, un fil en acier inoxydable d'un diamètre compris entre 1 et 5mm.

30 L'armature 7, disposée sur toute la périphérie du moule, est située au niveau de l'ouverture 5. Elle est reliée à la paroi latérale 3 de la base 1 uniquement par la couronne 4 à distance prédéterminée de l'ouverture 5.

Cette distance est en général comprise entre 10 et 40mm, elle dépend des dimensions du moule et peut être facilement déterminée par l'homme du métier. Par exemple, pour un moule dont l'ouverture 5 a un diamètre de 240mm et dont la hauteur est de 50mm environ, l'armature 7 peut être disposée à une distance de l'ouverture 5 comprise entre 0,08 et 0,14 fois ce diamètre, de préférence, 0,12 fois.

Du fait que l'armature 7 est située au niveau de l'ouverture 5, qu'elle est décalée radialement de cette ouverture 5 et qu'elle n'est reliée à la base 1 uniquement par la couronne 4, le démoulage de la préparation culinaire se trouve grandement facilitée : il suffit, après avoir posé le moule sur un support, d'une simple pression exercée au niveau de l'extrémité annulaire 6 de la couronne 4. Entraînée par la couronne 4, la paroi latérale 3 se courbe, permettant un démoulage simple, sans effort et ne pouvant pas abîmer la préparation culinaire.

Selon un mode de réalisation particulier, la couronne annulaire 4 est reliée à la partie supérieure de la paroi latérale 3 par l'intermédiaire d'une zone recourbée 8 dont le rayon de courbure est dirigé sensiblement vers la paroi de fond 2 de la base 1.

Cette zone 8 permet de faciliter le démoulage, en constituant l'initiation de la courbure de la paroi latérale 3 permettant le démoulage. En effet, l'effort le plus important consistant à rompre l'angle que font la couronne 4 à la paroi latérale 3 n'est plus nécessaire (figure 6).

Le rayon de courbure interne  $R_i$  qui est le rayon de courbure pris à partir de la face de la couronne 4 se trouvant du côté de la concavité, est facilement déterminé par l'homme du métier en fonction de la rigidité de la paroi latérale 3 de la base 1. En

général, le rayon de courbure interne  $R_i$  est au moins égal à l'épaisseur de la paroi, de préférence supérieur à 1,2 fois cette épaisseur, et même 1,5 fois. Pour une base 1 en silicone d'épaisseur 2mm, le rayon de courbure externe  $R_e$  qui est le rayon de courbure pris à partir de la face de la couronne 4 se trouvant du côté opposé à la concavité et qui correspond au rayon de courbure interne  $R_i$  majoré de l'épaisseur de la couronne 4, peut être compris entre 5 et 10mm.

10 Dans l'exemple illustré par les figures 1 à 5, l'armature rigide 7 a la forme d'un anneau elliptique. Bien évidemment, elle peut prendre toute autre forme (circulaire, rectangulaire, carrée...).

15 Dans l'exemple illustré par les figures 1 à 5, la couronne 4 est réalisée en continuité et dans le même matériau que la base 1. Il est évident qu'il est possible d'utiliser une couronne 4 amovible.

20 Tel qu'on peut le voir à la figure 3, l'armature rigide 7 est noyée dans le matériau constituant la couronne 4 à l'extrémité annulaire 6 de celle-ci. Il est évident qu'elle peut être solidarisée à celle-ci de façon permanente par tout autre moyen. Elle peut aussi y être fixée de façon amovible, par exemple par encliquetage.

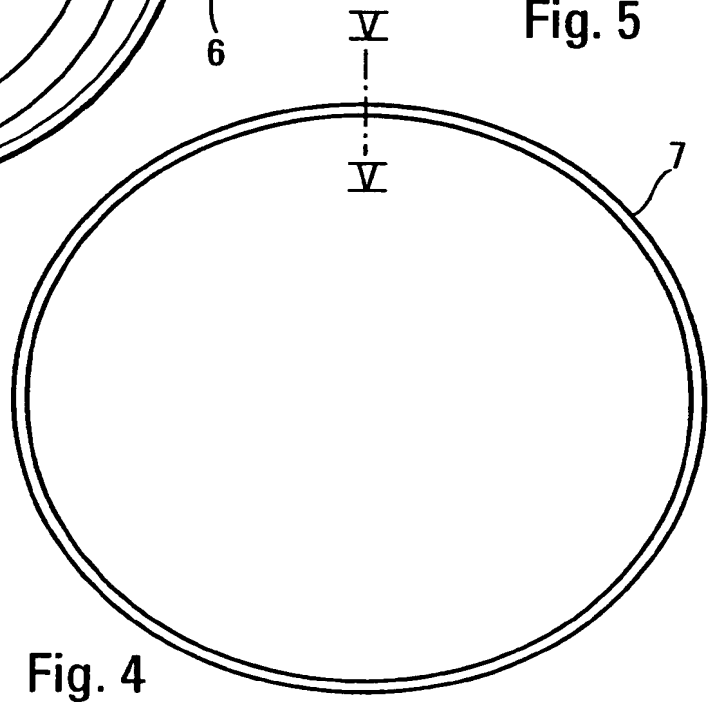
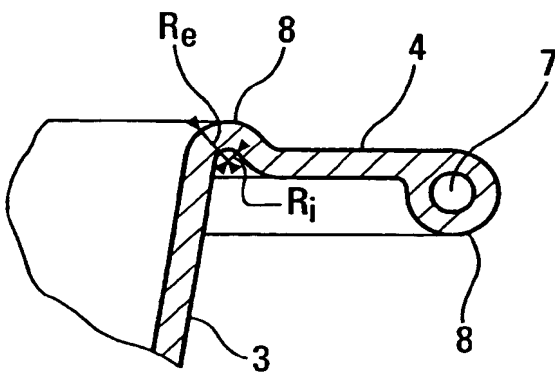
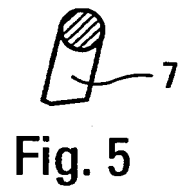
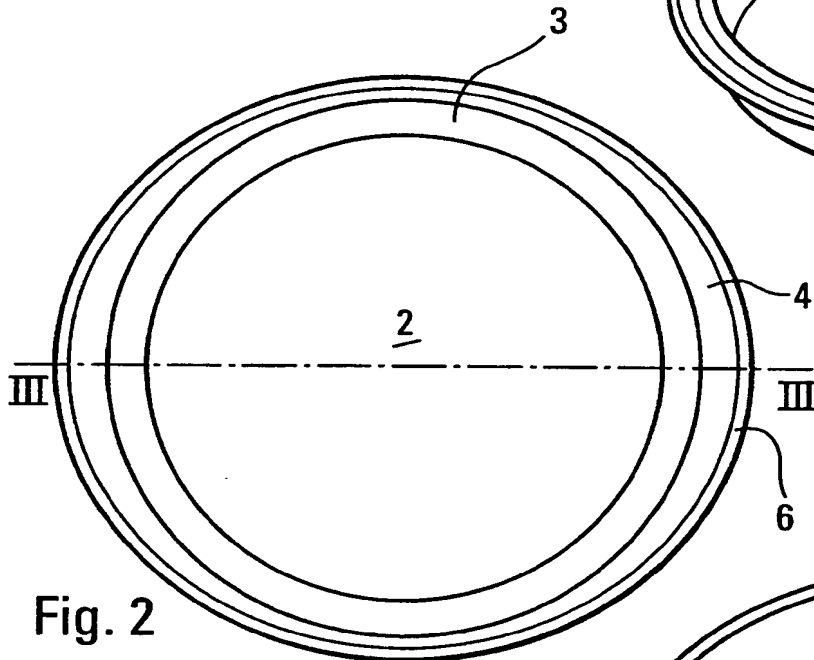
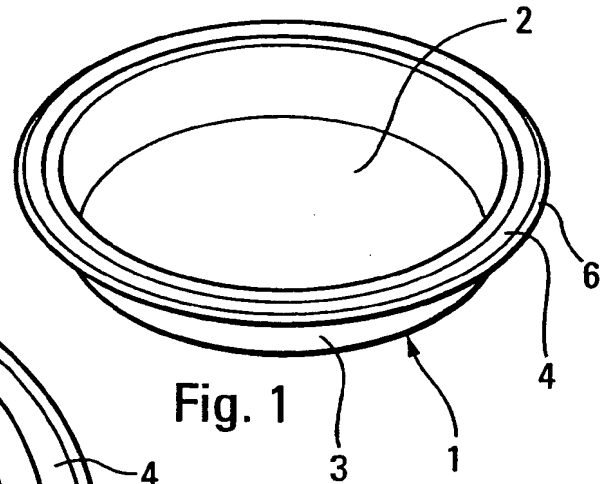
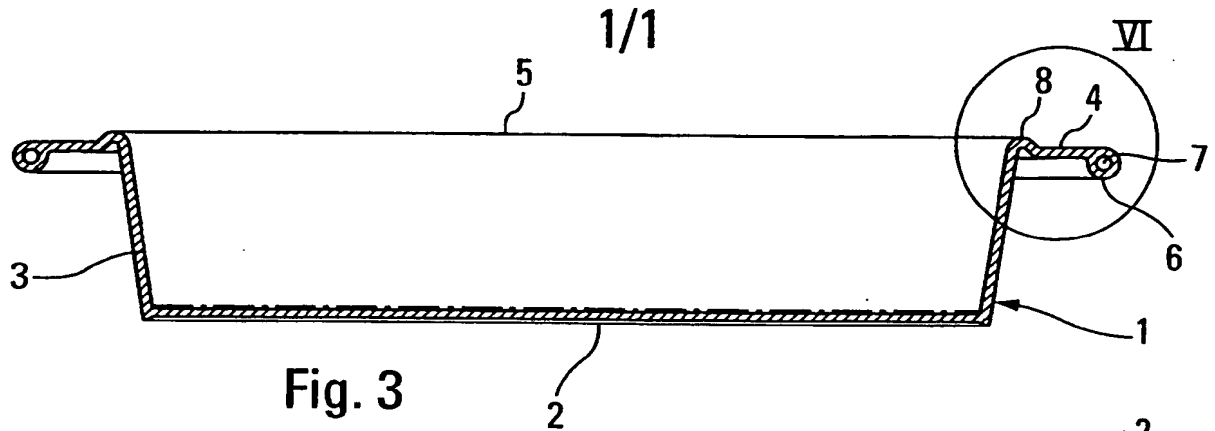
25 Bien que non représenté dans les figures, il est possible de disposer au niveau de l'armature 7 de moyens adaptés à coopérer avec des ustensiles de préhension amovibles.

REVENDEICATIONS

1. Moule pour préparation culinaire comportant une base (1) en un matériau souple possédant une paroi latérale (3) dont l'extrémité supérieure définit une ouverture (5), et une armature rigide annulaire (7), caractérisé en ce qu'il comporte une couronne supérieure (4) s'étendant radialement vers l'extérieur de la paroi latérale (3) au niveau de l'ouverture (5) de la base (1), et en ce que l'armature annulaire (7) est fixée à cette couronne supérieure (4), sur toute la périphérie et à une distance prédéterminée de l'ouverture (5).
2. Moule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couronne supérieure (4) est réalisée en continuité et dans le même matériau que la base (1).
3. Moule selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend une zone recourbée (8) qui relie la couronne (4) à la paroi latérale (3) et dont le rayon de courbure est dirigé sensiblement vers la paroi de fond (2) de la base (1).
4. Moule selon l'une des revendication 1 à 3, caractérisé en ce que l'armature (7) est en métal.
5. Moule selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'armature (7) est en matière plastique thermdurcie.
6. Moule selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la base (1) est en silicone.



7. Moule selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'armature (7) est amovible.
- 5 8. Moule selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'armature (7) est solidarisée de façon permanente à la couronne (4).
- 10 9. Moule selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'armature (7) est noyée dans le matériau constituant la couronne (4).
- 15 10. Procédé de démoulage d'une préparation culinaire hors d'un moule comportant une base (1) en un matériau souple comprenant une paroi de fond (2) et une paroi latérale (3) dont l'extrémité supérieure définit une ouverture (5), et une armature rigide (7), caractérisé en ce que l'on pose le fond (2) du moule sur un support, et que l'on exerce, en direction du support, de façon à courber la paroi latérale (3), une pression sur l'armature (7) préalablement fixée sur toute la périphérie, à une distance prédéterminée et au niveau de l'ouverture (5).
- 20





2827494

# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 608195  
FR 0109544

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 0 992 195 A (LEKUE) 12 avril 2000 (2000-04-12) * le document en entier *	1,6,10	A47J43/20
A,D	FR 1 590 193 A (ETABLISSEMENTS LHOTELLIER) 13 avril 1970 (1970-04-13) * le document en entier *	1,6	
A	FR 2 658 034 A (ETS. GUY DEMARLE) 16 août 1991 (1991-08-16) * le document en entier *	1,6,10	
A	US 3 580 484 A (SCHNEIDER) 25 mai 1971 (1971-05-25) * le document en entier *	1,10	
A	CH 443 870 A (ULMOFO HOLDING TRUST REG.) 15 septembre 1967 (1967-09-15) * le document en entier *	10	
A	US 3 545 645 A (SMITH) 8 décembre 1970 (1970-12-08) * le document en entier *	1-4,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 3 233 813 A (WOLFORD) 8 février 1966 (1966-02-08)		A47J A21B A23G
A	FR 2 747 886 A (MATINOX DECORS) 31 octobre 1997 (1997-10-31)		
A	FR 2 767 048 A (GESSIL S.A.) 12 février 1999 (1999-02-12)		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 mai 2002		Riegel, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0109544 FA 608195**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 06-05-2002  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 992195	A	12-04-2000	US 6197359 B1	06-03-2001
			AT 206585 T	15-10-2001
			DE 29916808 U1	30-03-2000
			DE 69900342 D1	15-11-2001
			EP 0992195 A1	12-04-2000
			ES 2162508 T3	16-12-2001
			US 2001043977 A1	22-11-2001
FR 1590193	A	13-04-1970	AUCUN	
FR 2658034	A	16-08-1991	FR 2594640 A1	28-08-1987
			FR 2658034 A2	16-08-1991
			AT 137915 T	15-06-1996
			DE 3751805 D1	20-06-1996
			DE 3751805 T2	26-09-1996
			EP 0235037 A2	02-09-1987
			ES 2086289 T3	01-07-1996
			HK 1007411 A1	09-04-1999
			JP 62265943 A	18-11-1987
			US 5232609 A	03-08-1993
US 3580484	A	25-05-1971	AUCUN	
CH 443870	A	15-09-1967	AUCUN	
US 3545645	A	08-12-1970	US 3496896 A	24-02-1970
US 3233813	A	08-02-1966	GB 1071961 A	14-06-1967
FR 2747886	A	31-10-1997	FR 2747885 A1	31-10-1997
			FR 2747886 A1	31-10-1997
FR 2767048	A	12-02-1999	FR 2767048 A1	12-02-1999
			AT 205996 T	15-10-2001
			AU 8984598 A	01-03-1999
			DE 69801763 D1	25-10-2001
			EP 1013149 A1	28-06-2000
			WO 9908486 A1	18-02-1999

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82